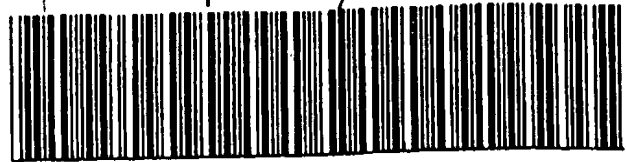


09/853,314



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR  
Internationale  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHUNG  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF I

WO 9606526A1

<p>(51) Internationale Patentklassifikation 6: <b>A01N 25/24, 25/30</b></p>	<p><b>A1</b></p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 96/06526</b></p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: <b>7. März 1996 (07.03.96)</b></p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/DE95/01233</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>30. August 1995 (30.08.95)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten: <b>P 44 32 404.9 30. August 1994 (30.08.94) DE</b></p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: <b>EXNER, Heinrich [DE/DE]; Birkenweg 29, D-39291 Möckern (DE).</b></p> <p>(72) Erfinder; und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>EXNER, Karin [DE/DE]; Birkenweg 29, D-39291 Möckern (DE). EXNER, Ulrike [DE/DE]; Birkenweg 29, D-39291 Möckern (DE).</b></p> <p>(74) Anwälte: <b>GULDE, Klaus, W. usw.; Gulde-Hengelhaupt Ziebig, Lützowplatz 11-13, D-10785 Berlin (DE).</b></p>	<p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD, SZ, UG).</b></p> <p><b>Veröffentlicht</b></p> <p><i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> <p><i>Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i></p>	

(54) Title: **SUBSTRATE FOR PLANT PROTECTIVE AGENTS USED TO CONTROL SCAB, WET ROT AND BLACK-LEG OF SEED POTATOES**

(54) Bezeichnung: **TRÄGER FÜR PFLANZENSCHUTZMITTEL UND MITTEL ZUR BEKÄMPFUNG DES SCHORFES, DER NASSFAULE UND SCHWARZBEINIGKEIT VON PFLANZKARTOFFELN**

(57) Abstract

A substrate for plant protective agents and an agent for controlling scab, wet rot and black-leg of seed potatoes are disclosed. The object of the invention is to develop a substrate and an agent that allow spraying during plant growth to be reduced, both for cost reasons and as a protection against excessive, ecologically questionable spraying. For that purpose, a substrate consists of a non-ionic complex emulsifier with an HLB value from 9 to 16; paraffins (C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>), waxes, polydimethylsiloxanes or their mixtures; an aqueous polymer dispersion with a polymer content from 1 to 90 %; and water. The plant protective agent further contains antibiotic active substances.

# **LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Österreich	GA	Gabon	MR	Mauretanien
AU	Australien	GB	Vereinigtes Königreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GE	Georgien	NE	Niger
BE	Belgien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	IE	Irland	PL	Polen
BR	Brasilien	IT	Italien	PT	Portugal
BY	Belarus	JP	Japan	RO	Rumänien
CA	Kanada	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	KZ	Kasachstan	SK	Slowakei
CM	Kamerun	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CN	China	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
ES	Spanien	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	ML	Mali	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MN	Mongolei	VN	Vietnam

---

Träger für Pflanzenschutzmittel und Mittel zur  
Bekämpfung des Schorfes, der Naßfäule und  
Schwarzbeinigkeit von Pflanzkartoffeln

---

**Beschreibung**

Die Erfindung bezieht sich auf einen Träger für Pflanzenschutzmittel und ein Mittel zur Bekämpfung des Schorfes, der Naßfäule und Schwarzbeinigkeit von Pflanzkartoffeln und ihre Verwendung.

Bei der Lagerung und Vermehrung von Pflanzkartoffeln entstehen durch verschiedene Erreger große Schäden. Verantwortlich dafür sind insbesondere die nahezu ubiquitär vorhandene *Erwinia caratophora* und andere *Erwinia* spez. Erreger. Auch werden auf diesem Weg phytopathogene Pilze das Schadensbild erheblich erweitern können. Dazu kommen Fäulniserreger, die sekundär den primär entstandenen Schäden aufgefropft werden. Viruskrankheiten sowie sorten- und wachstumsbedingte pathophysiologische Störungen der Kartoffel sind Wegbereiter, aber leider in dieser Phase nicht mehr korrigierbar.

Analoges gilt für die mechanischen Schäden an der Knolle, die bei der Ernte durch den Transport und bei der Lagerung entstehen.

Der gegenwärtige Stand zur Bekämpfung dieser Schadbilder besteht in der sogenannten Schlammbeizung vor der Pflanzung und die durchschnittlich sechsmalige Spritzung der oberirdischen Pflanzenteile mittels bakteriostatischen bzw. bakteriziden und fungiziden bzw. fungistatischen Substanzen während der Vermehrung auf dem Acker.

Diese Bekämpfungsverfahren haben den entscheidenden Nachteil, daß sie zu wenig die Physiologie der Kartoffelknolle und ihre Infektion mit den genannten Erregern während der Lagerung und der Vermehrung berücksichtigen.

Primär erfolgt die Infektion durch die infizierte Mutterknolle, die ihrerseits bei der Vermehrung die Tochterknollen infiziert. Das sich hier anschließende Handling während der Ernte und während der Aufbereitung führt dazu, daß sich bisher nicht infizierte Kartoffelknollen ebenfalls anstecken können.

Demgegenüber führt eine Infektion über infizierte Böden, Gerätschaften, Nematoden und fliegende Insekten nur bedingt zu einer Erkrankung wie Schorf, Naßfäule und Schwarzbeinigkeit.

Der derzeit hohe Spritzaufwand durch bis zu sechsmalige Spritzung der oberirdischen Pflanzenteile und durch die sogenannte Schlammbeizung vor der Pflanzung verursacht nicht nur hohe Kosten, sondern ist auch aus ökologischen Gründen bedenklich.

In der Patentschrift DD 141 898 wird eine Kombination aus Bakteriziden und Fungiziden zur Bekämpfung der durch die entsprechenden Erreger hervorgerufenen bakteriellen und pilzlichen Erkrankungen von Kulturpflanzen wie Knollen-naßfäule und Trockenfäule beschrieben.

Diese Kombination weist in Verbindung mit festen und/oder flüssigen Trägerstoffen, d.h. in der Anwendungskonzentration, zu hohe Wirkstoffgehalte auf und die Haftung des Mittels und die biologische Verträglichkeit der dort beschriebenen Suspension ist nicht zufriedenstellend.

Auch die bisher verwendeten Träger für die im Pflanzenschutz eingesetzten Wirkstoffe zeigen häufig keine ausreichende Haftung über einen längeren Zeitraum, so daß nachteiligerweise oft mit höheren Wirkstoffkonzentrationen gearbeitet werden muß, um den gleichen Erfolg zu erzielen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Träger und Mittel anzugeben, mit deren Hilfe es möglich ist, den Spritzaufwand während des Wachstums aus Kostengründen und zum Schutz gegen den hohen ökologisch bedenklichen Aufwand an der Pflanze und am Boden zu senken.

Die Lösung der Aufgabe erfolgt mit den kennzeichnenden Teilen der Ansprüche 1 und 9.

Es hat sich gezeigt, daß der erfindungsgemäße Träger ein hervorragender Vermittler der pflanzenschützenden antibiotischen Wirkung ist und dazu beiträgt bei niedriger Wirkstoffkonzentration eine langanhaltende Wirkung nicht nur bei Knollen und Zwiebeln, z.B. Blumenzwiebeln, zu zeigen, sondern auch bei überirdischen Pflanzenteilen im Freien und unter Glas.

Besonders vorteilhaft läßt sich das erfindungsgemäße Mittel bei Pflanzkartoffeln einsetzen.

Daß unter Berücksichtigung der Physiologie der Knolle nach der Ernte oder vor der Pflanzung ohne späteres

zung der oberirdischen Pflanzenteile ein wäßriger Träger, genauer eine Öl-in-Wasser-Emulsion mit antibiotischen Substanzen, auf die Pflanzkartoffel aufgesprüht wird, hat für die Bekämpfung des Schorfes, der Naßfäule und der Schwarzbeinigkeit bedeutende Vorteile.

So werden durch diese Verfahrensweise nur die für die Vermehrung im Boden benötigten Mutterknollen behandelt. Die Diffusion antibiotischer Substanzen von der Kartoffel in den Boden ist aufgrund der geringen Konzentration des antibiotischen Wirkstoffes und der Formulierung des Trägers weitestgehend eingeschränkt, so daß das Wachstum der Bodenmikroorganismen nicht in Mitleidenschaft gezogen wird. Die Aufwandmenge an gebrauchsfertiger erfindungsge-  
mäßiger Spritzbrühe ist dabei sehr gering und sollte bei ca. ein Liter je Tonne Pflanzkartoffel liegen. Die Aufwandmenge kann weiterhin minimiert werden, indem entsprechende Auftragsverfahren angewendet werden. So eignen sich insbesondere Sprühverfahren für das Auftragen des Mittels auf die Kartoffeln. Je kleiner die Tröpfchengröße die im Ergebnis des Sprühverfahrens erzielt werden, desto wirkungsvoller ist die Behandlung der Oberflächen der Kartoffeln. Es sollten dabei mindestens 80 Volumenprozent als Tröpfchen von ca. 60 bis 125 µm Durchmesser vorliegen. Da die Behandlung der Kartoffeln in der Regel im Sortier- und Lagerbereich durchgeführt werden, ist hierbei die Gefahr der Abdriftung durch Wind und Thermik nicht sehr groß.

Es ist auch ohne weiteres möglich, das Mittel als Schlämmbeizung auf die Kartoffeln aufzutragen. Allerdings sind hierbei dann höhere Aufwandmengen erforderlich.

Der Träger weist eine hohe Haftfestigkeit und Benetzungsfähigkeit auf. Die antibiotischen Wirkstoffe werden aufgrund dieser vorteilhaften Eigenschaften des Trägers an allen Stellen der Oberfläche der Kartoffel fixiert.

Das erfindungsgemäße Mittel trocknet nach dem Aufbringen auf die Pflanzkartoffel innerhalb weniger Minuten ab, ermöglicht einerseits das Atmen der Knolle nach dem Trocknen und tötet andererseits die Erreger auf der Oberfläche bei mikrobiologischem Wachstum ab und ermöglicht das Diffundieren der antibiotischen Substanzen in das Kartoffelgewebe.

Als antibiotische Zusätze für die Behandlung von Pflanzkartoffeln eignen sich grundsätzlich alle Wirkstoffe, die zur Bekämpfung des Schorfes, der Naßfäule und der Schwarzbeinigkeit geeignet sind. Dabei ist es unerheblich, ob diese Wirkstoffe als Kontaktmittel oder als systemische Mittel wirken. Sehr vorteilhaft ist es, ein Gemisch beider Arten zu verwenden.

Erfindungsgemäß haben sich als besonders wirkungsvoll das Bakterizid Furazolidon und das Fungizid Metiram herausgestellt.

Aufgrund der speziellen Zusammensetzung des Trägers wird gleichzeitig ein aktiver Verschuß oberflächlicher Verletzungen gewährleistet. Dadurch wird erreicht, daß bei sofortiger, nach der Ernte behandelten Pflanzkartoffeln keine erneute Aufbereitung vor der Pflanzung erforderlich wird. Auch das Besprühen der oberflächlichen Pflanzenteile während der Vegetation entfällt vorteilhafterweise.

Beim erstmaligen Einsatz, unmittelbar vor der Pflanzung im Frühjahr kann bei starker Infektion des Pflanzgutes

eine doppelte Aufbereitung mit Emulsionsbesprühung mit wenigen Tagen Abstand notwendig werden.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Ansprüchen 2 bis 8 und 10 bis 20 angegeben.

In der Praxis wird häufig der Einsatz von nichtionischen, grenzflächenaktiven Substanzen, in diesem Falle Emulgatoren, nach dem HLB-Wert (Hydrophile-Lipophile-Balance) bestimmt. Diese Größe wird empirisch gewonnen. Man geht bei der Einordnung davon aus, daß jedes grenzflächenaktive Molekül aus einem hydrophoben Rest und hydrophilen Gruppen besteht. Das Verhältnis der hydrophoben und hydrophilen Eigenschaften des Moleküls bestimmt hierbei den HLB-Wert.

Die Weiterbildungen nach den Ansprüchen 2 und 3 beschreiben die Zusammensetzung des Komplexemulgators, der die Benetzung, die Haftung und die Stabilität der Emulsion bei der Applikation, z.B. auf der Kartoffel, in vorteilhafter Weise ermöglicht.

Die Ausgestaltung nach Anspruch 4 Polyvinylacetat, Butadien-Styren-Copolymerisate und/oder Polyacrylate als Polymerkomponenten der wäßrigen Polymerdispersion einzusetzen ergibt eine besonders große Haftfestigkeit der eingetrockneten Emulsion auf der Kartoffel.

Die Weiterbildung nach Anspruch 5 dickflüssiges Paraffin zu verwenden ist insbesondere dann angezeigt, wenn eine Behandlung, z.B. der Kartoffeln, sofort nach der Ernte erfolgen soll. Es ist jedoch auch möglich, dünnflüssiges Paraffin einzusetzen bzw. dickflüssiges und dünnflüssiges miteinander zu vermischen, um optimale Viskositätswerte einzustellen.



Die erfindungsgemäßen Ausgestaltungen nach den Ansprüchen 15 bis 17 und 20 geben die Wirkstoffe an, mit denen Schorf, Naßfäule und Schwarzbeinigkeit bei Kartoffeln in Verbindung mit den weiteren Bestandteilen des Mittels nach Anspruch 9 besonders wirkungsvoll und effektiv bekämpft werden kann. Der Bekämpfungsort und die Bekämpfungszeit bei Kartoffeln sind hierbei die Lagerorte und Lagerzeit bei der Überwinterung. Dadurch ist eine Bekämpfung mit besonders niedrigen Dosen aufgrund geringerer Umwelteinflüsse wie Wind, Regen und Sonne möglich.

Selbstverständlich sind weitere antibakterielle Wirkstoffe einsetzbar, wie Farbstoffe, Sulfonamide und Antibiotika.

Alternative fungizide Wirkstoffe werden insbesondere nach der Art des Pilzbefalles ausgesucht.

Als die gemäß der Weiterbildung der Ansprüche 6 bzw. 18 als Wachse beanspruchten Bestandteile des Mittels sind insbesondere vorteilhaft natürliche Wachse wie Montanwachs, Carnaubawachs, Bienenwachs, Erdwachs, Mikrowachse, chemisch modifizierte Wachse wie Montanesterwachse, Jojobawachse und synthetische Wachse wie Polyalkylenwachse einsetzbar.

Zur Herstellung der erfindungsgemäßen Emulsion werden beispielsweise Paraffinöl und Emulgator bei 60 °C aufgeschmolzen, anschließend auf 30°C abgekühlt und mit Wasser von 40 °C emulgiert.

Nach der Abkühlung auf unter 30 °C werden die wässrige Haftmittellösung auf der Basis wässriger Polymerdispersionen und die Antibiotika zugegeben.

Die Herstellung der Emulsion muß steril erfolgen. Vorteilhafterweise wird hierbei eine Stammlösung zubereitet, die vor Gebrauch im Verhältnis 1 : 10 mit Wasser verdünnt wird. Hierbei ist die Gebrauchslösung täglich frisch zuzubereiten. Sie wird z.B. in der Pflanzkartoffelaufbereitung nach der Ernte oder vor der Pflanzung vorteilhafterweise nach der Sortierung auf einem Band mit einem Sprühkopf, der für eine Tonne Pflanzgutdurchsatz einen Liter Sprühflüssigkeit verbraucht, auf das Pflanzgut aufgebracht.

Im folgenden wird die Erfindung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

#### Beispiel 1

10 t Pflanzkartoffeln der Sorte "Adretta" wurden nach der Ernte sofort sortiert und aufbereitet. Unmittelbar nach der Sortierung wurden die Pflanzkartoffeln je Tonne mit einem Liter Gebrauchslösung eingesprüht und in Paletten bei einer Temperatur von 5 bis 20 ° C bis zur Pflanzung im Frühjahr gelagert. Die Gebrauchslösung ist zweckmäßiger aus einer Stammlösung durch Verdünnen im Verhältnis 1 : 10 hergestellt worden. Die Gebrauchslösung enthält dann je Liter:

0,25% Komplexemulgator mit einem HLB-Wert von 14

0,75% dickflüssiges Paraffinöl

1% wäßrige Polymerdispersion, enthaltend 80% Butadien-Styren-Copolymerisat

0,25% Furazolidon

2,0% Metiram

zu 100% ad Wasser

Als Vergleich dienten Pflanzkartoffeln der Sorte "Adretta" aus dem gleichen Ernteschlag bei gleicher Lagerung. Die Lagerung konnte aus Platzgründen nicht getrennt erfolgen. Unmittelbar vor der Pflanzung wurden die Paletten per Hand sortiert.

#### Ergebnis:

Die mit dem erfindungsgemäßen Mittel behandelten Pflanzkartoffeln waren frei von Naßfäule über den Lagerungszeitraum gekommen. Die Kontrollpaletten wiesen einen Naßfäulegrad von bis zu 10% auf.

Die Pflanzung erfolgte auf einem 8 Hektar-Acker bei gleicher Bodenwertzahl je zur Hälfte mit dem erfindungsgemäß behandelten Pflanzgut und dem unbehandelten Kontrollpflanzgut. Zum Zeitpunkt der Ernte waren 23,5% der Pflanzstellen durch Naßfäule in der Kontrolle geschädigt. Im Versuch waren lediglich 3% der Pflanzstellen durch Naßfäule ausgefallen. Die Ernteerträge lagen im Versuch um 37% höher als in der Kontrolle.  
(Alle Konzentrationsangaben in der Beschreibung in Vol.-%)

#### Beispiel 2

2,5 to Pflanzkartoffeln der Sorte Kadall zur Stärkegewinnung wurden bei der Ernte und vor der Pflanzung mit dem erfindungsgemäßen Mittel (siehe Beispiel 1) behandelt. Die Pflanzung erfolgte auf anmoorigem Boden mit einer Bodenzahl von 32 und Beregnung.

Diese 2,5 to Pflanzkartoffeln entsprechen einem Hektar und wurden auf dem gleichen Bodenschlag bei gleichen Bedingungen mit dem Standardprogramm auf 3 ha verglichen. Im Standardprogramm sind mindestens eine Fungizidbeizung der Pflanzkartoffeln und 7 Fungizidspritzungen auf die oberirdischen Pflanzenteile enthalten.

Bei der Behandlung werden nur die Pflanzkartoffeln nach der Ernte und vor der Pflanzung mit der erfindungsgemäßen Zusammensetzung gebeizt. Eine Behandlung der oberirdischen Pflanzenteile erfolgte nicht.

#### Ergebnis:

Die mit der erfindungsgemäßen Lösung behandelten Pflanzkartoffeln waren frei von Schorf und hatten einen angenehmen Geruch, die Tochterknollen waren im Vergleich zu den Kontrollen ovaler und der Stärkegehalt war höher. Die nach Standard behandelten Kontrollen waren sehr stark verschorft, rochen faulig und muffig und waren von unangenehmen Geschmack. Der Stärkegehalt war erheblich geringer.

**Patentansprüche**

- 5 1. Träger für Pflanzenschutzmittel, bestehend aus
- einem nichtionischen Komplexemulgator mit einem HLB-Wert von 9 bis 16,
  - Paraffine(C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>), Wachse, Polydimethylsiloxane oder deren Gemische,
  - 10 - einer wäßrigen Polymerdispersion und
  - Wasser.

- 15 2. Träger nach Anspruch 1,
- gekennzeichnet dadurch,
- daß der nichtionische Komplexemulgator aus aliphatischen Alkoholen der Kettenlänge C<sub>10</sub> bis C<sub>100</sub>, aus Sorbitol- und/oder Glycerolfettsäureester und aus Polysorbaten besteht.
- 20

3. Träger nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß das Massenverhältnis von aliphatischen Alkoholen, Sorbitol- und/oder Glycerolfettsäureester und Polysorbaten 0,5 bis 3 zu 0,2 bis 4 zu 1 bis 5 beträgt.
- 25

- 30 4. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
- dadurch gekennzeichnet,
- daß die Polymerdispersion Polyvinylacetat, Butadien-Styren-Copolymerisate und/oder Polyacrylate als Polymerkomponente enthält.

5. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 4,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß als Paraffin dickflüssiges Paraffin eingesetzt  
wird.
6. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 5,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Wachse natürliche Wachse, chemisch modifi-  
zierte Wachse und synthetische Wachse sind.
7. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 6,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Polydimethylsiloxane einen Polymerisations-  
grad von  $n=20-400$  und eine kinematische Zähigkeit von  
20-1000 cSt aufweisen
8. Träger nach einem der Ansprüche 1 bis 7,  
bestehend aus
- 0,01 bis 10% nichtionischer Komplexemulgator  
mit einem HLB-Wert von 9 bis 16,
  - 0,01 bis 50% Paraffine( $C_8-C_{30}$ ), Wachse,  
Polydimethylsiloxane oder deren  
Gemische,
  - 0,01 bis 50% wäßrige Polymerdispersion, die  
einen Polymergehalt von 1 bis  
90% aufweist,
  - 0,10 bis 80% Wasser.

9. Mittel zur Bekämpfung des Schorfes, der Naßfäule und Schwarzbeinigkeit von Pflanzkartoffeln, bestehend aus

- einem nichtionischen Komplexemulgator mit einem HLB-Wert von 9 bis 16,
- Paraffine (C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>), Wachse, Polydimethylsiloxane oder deren Gemische,
- einer wäßrigen Polymerdispersion,
- Wasser,
- antibiotischen Zusätzen.

10. Mittel nach Anspruch 9, bestehend aus

- 0,01 bis 10% nichtionischer Komplexemulgator mit einem HLB-Wert von 9 bis 16,
- 0,01 bis 50% Paraffine (C<sub>8</sub>-C<sub>30</sub>), Wachse, Polydimethylsiloxane oder deren Gemische,
- 0,01 bis 50% wäßrige Polymerdispersion, die einen Polymergehalt von 1 bis 90% aufweist
- 0,10 bis 80% Wasser,
- 0,001 bis 90% antibiotische Zusätze.

11. Mittel nach einem der Ansprüche 9 oder 10, gekennzeichnet dadurch,

daß der nichtionische Komplexemulgator aus aliphatischen Alkoholen der Kettenlänge C<sub>10</sub> bis C<sub>100</sub>, aus Sorbitol- und/oder Glycerolfettsäureester und aus Polysorbaten besteht.

12. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet,

daß das Massenverhältnis von aliphatischen Alkoholen, Sorbitol- und/oder Glycerolfettsäureester und Polysorbaten 0,5 bis 3 zu 0,2 bis 4 zu 1 bis 5 beträgt.

5 13. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 12,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Polymerdispersion Polyvinylacetat, Butadien-Styren-Copolymerisate und/oder Polyacrylate als Polymerkomponente enthält.

10

14. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 13,

dadurch gekennzeichnet,

daß als Paraffin dickflüssiges Paraffin eingesetzt wird.

15

15. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

daß die antibiotischen Zusätze Bakterizide und Fungizide sind.

20

16. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

daß ein Bakterizid Furazolidon ist.

25

17. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Fungizide Metiram und/oder Thiabendazol sind.

30



18. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 13 und 15 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Wachse natürliche Wachse, chemisch modifizierte Wachse und synthetische Wachse sind.

19. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 13 und 15 bis 17,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Polydimethylsiloxane einen Polymerisationsgrad von  $n=20-400$  und eine kinematische Zähigkeit von 20-1000 cSt aufweisen

20. Mittel nach einem der Ansprüche 9 bis 19,

dadurch gekennzeichnet,

daß die bakteriziden und fungiziden Wirkstoffe in Kombination enthalten sind.

21. Verwendung des Mittels nach Anspruch 9 zur Bekämpfung des Schorfes, der Naßfäule und der Schwarzbeinigkeit bei Kartoffeln.

22. Verwendung des Trägers nach Anspruch 1 zur Applikation von Wirkstoffen im Pflanzenschutz.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 95/01233

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A01N25/24 A01N25/30

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 6 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP,A,0 170 395 (CHINOIN GYOGYSZER ES VEGYESZET) 5 February 1986 see page 1, line 7 - page 2, line 14 see page 2, line 21 see page 3, line 4 - line 26 see page 7, line 15 - line 16 see page 15, line 9 - page 16, line 2 see page 16, line 27 - page 23, line 13 see page 26; example 7	1-22
Y	WO,A,92 02233 (CARLTON LAHEY CHEMICALS INC) 20 February 1992 see page 3, line 28 - page 4, line 25 see page 5, line 14 - page 6, line 30 --- -/--	1-22

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 January 1996

Date of mailing of the international search report

24.01.96

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lamers, W

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 95/01233

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>DATABASE WPI Week 7718 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 77-31882Y [18] &amp; JP,A,52 038 025 (KAKEN KAGAKU) , 24 March 1977 see abstract</p>	1-22
Y	<p>DATABASE WPI Week 8509 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 85-050692 [09] &amp; DD,A,214 855 (VEB CHEM BITTERFELD) , 24 October 1984 see abstract</p>	1-22
Y	<p>WO,A,90 11011 (DOW CHEMICAL CO) 4 October 1990 see page 5, line 30 - page 6, line 9 see page 8, line 20 - line 30</p>	1-22
Y	<p>FR,A,2 337 998 (CELANESE CORP) 12 August 1977 see page 1, line 15 - line 16 see page 3, line 20 - line 33 see page 6, line 11 - line 24</p>	1-22
X	<p>EP,A,0 022 666 (SAMPSON MICHAEL JAMES) 21 January 1981  see page 1, line 1 - line 6 see page 2, line 3 - line 8 see page 2, line 36 - page 3, line 34</p>	1,4-10, 13-15, 18,19,22
A	<p>DD,A,265 992 (H.EXNER ET AL.) 22 March 1989 see claim 1</p>	1-22
A	<p>EP,A,0 040 106 (ROBERTS CONSOLIDATED IND) 18 November 1981 see claim 3</p>	1-22
A	<p>WO,A,87 00400 (INNOFINANCE ALTALANOS INNOVACI) 29 January 1987 see the whole document</p>	1-22
A	<p>EP,A,0 272 374 (JOHNSON &amp; SON INC S C) 29 June 1988 see page 7; example 1</p>	1-22
A	<p>DD,A,141 898 (VEB FAHLBERG-LIST) 28 May 1980 cited in the application see the whole document</p>	1-22

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 95/01233

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0170395	05-02-86	DE-A- 3584648	19-12-91
		JP-A- 61044805	04-03-86
		SU-A- 1795879	15-02-93
		SU-A- 1834636	15-08-93
		US-A- 4943678	24-07-90
WO-A-9202233	20-02-92	AT-T- 121262	15-05-95
		AU-B- 657493	16-03-95
		AU-B- 8545491	02-03-92
		CA-A- 2088984	09-02-92
		DE-D- 69109119	24-05-95
		DE-T- 69109119	31-08-95
		EP-A- 0542919	26-05-93
		US-A- 5409707	25-04-95
WO-A-9011011	04-10-90	DE-D- 69019345	14-06-95
		DE-T- 69019345	05-10-95
		EP-A- 0464099	08-01-92
		HU-B- 209832	28-11-94
		US-A- 5106649	21-04-92
FR-A-2337998	12-08-77	AR-A- 219911	30-09-80
		AU-B- 504522	18-10-79
		AU-B- 2140577	27-07-78
		CA-A- 1075598	15-04-80
		DE-A- 2702096	28-07-77
		JP-A- 52105212	03-09-77
EP-A-0022666	21-01-81	GB-A- 2052260	28-01-81
		AU-B- 6055980	13-02-81
		CA-A- 1154606	04-10-83
		WO-A- 8100187	05-02-81
		GB-A- 2057265	01-04-81
		JP-T- 56501598	05-11-81
DD-A-265992		NONE	
EP-A-0040106	18-11-81	US-A- 4323602	06-04-82
		AU-B- 539081	13-09-84
		AU-B- 7055881	19-11-81

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/DE 95/01233

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0040106		CA-A- 1146706 JP-A- 57082005	24-05-83 22-05-82
WO-A-8700400	29-01-87	EP-A, B 0233910	02-09-87
EP-A-0272374	29-06-88	US-A- 4822614 US-A- 4923698	18-04-89 08-05-90
DD-A-141898		NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC1/DE 95/01233

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A01N25/24 A01N25/30

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 6 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehorende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP,A,0 170 395 (CHINOIN GYOGYSZER ES VEGYESZET) 5.Februar 1986 siehe Seite 1, Zeile 7 - Seite 2, Zeile 14 siehe Seite 2, Zeile 21 siehe Seite 3, Zeile 4 - Zeile 26 siehe Seite 7, Zeile 15 - Zeile 16 siehe Seite 15, Zeile 9 - Seite 16, Zeile 2 siehe Seite 16, Zeile 27 - Seite 23, Zeile 13 siehe Seite 26; Beispiel 7 ---	1-22
Y	WO,A,92 02233 (CARLTON LAHEY CHEMICALS INC) 20.Februar 1992 siehe Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 25 siehe Seite 5, Zeile 14 - Seite 6, Zeile 30 ---	1-22
	-/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

11. Januar 1996

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

24.01.96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lamers, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH-ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	<p>DATABASE WPI  W ek 7718  Derwent Publications Ltd., London, GB;  AN 77-31882Y [18]  &amp; JP,A,52 038 025 (KAKEN KAGAKU) , 24.März  1977  siehe Zusammenfassung  ---</p>	1-22
Y	<p>DATABASE WPI  Week 8509  Derwent Publications Ltd., London, GB;  AN 85-050692 [09]  &amp; DD,A,214 855 (VEB CHEM BITTERFELD) ,  24.Oktober 1984  siehe Zusammenfassung  ---</p>	1-22
Y	<p>WO,A,90 11011 (DOW CHEMICAL CO) 4.Oktober  1990  siehe Seite 5, Zeile 30 - Seite 6, Zeile 9  siehe Seite 8, Zeile 20 - Zeile 30  ---</p>	1-22
Y	<p>FR,A,2 337 998 (CELANESE CORP) 12.August  1977  siehe Seite 1, Zeile 15 - Zeile 16  siehe Seite 3, Zeile 20 - Zeile 33  siehe Seite 6, Zeile 11 - Zeile 24  ---</p>	1-22
X	<p>EP,A,0 022 666 (SAMPSON MICHAEL JAMES)  21.Januar 1981    siehe Seite 1, Zeile 1 - Zeile 6  siehe Seite 2, Zeile 3 - Zeile 8  siehe Seite 2, Zeile 36 - Seite 3, Zeile  34  ---</p>	1,4-10, 13-15, 18,19,22
A	<p>DD,A,265 992 (H.EXNER ET AL.) 22.März 1989  siehe Anspruch 1  ---</p>	1-22
A	<p>EP,A,0 040 106 (ROBERTS CONSOLIDATED IND)  18.November 1981  siehe Anspruch 3  ---</p>	1-22
A	<p>WO,A,87 00400 (INNOFINANCE ALTALANOS  INNOVACI) 29.Januar 1987  siehe das ganze Dokument  ---</p>	1-22
A	<p>EP,A,0 272 374 (JOHNSON &amp; SON INC S C)  29.Juni 1988  siehe Seite 7; Beispiel 1  ---</p>	1-22
A	<p>DD,A,141 898 (VEB FAHLBERG-LIST) 28.Mai  1980  in der Anmeldung erwähnt  siehe das ganze Dokument  -----</p>	1-22

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/01233

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0170395	05-02-86	DE-A- 3584648	19-12-91
		JP-A- 61044805	04-03-86
		SU-A- 1795879	15-02-93
		SU-A- 1834636	15-08-93
		US-A- 4943678	24-07-90
WO-A-9202233	20-02-92	AT-T- 121262	15-05-95
		AU-B- 657493	16-03-95
		AU-B- 8545491	02-03-92
		CA-A- 2088984	09-02-92
		DE-D- 69109119	24-05-95
		DE-T- 69109119	31-08-95
		EP-A- 0542919	26-05-93
		US-A- 5409707	25-04-95
WO-A-9011011	04-10-90	DE-D- 69019345	14-06-95
		DE-T- 69019345	05-10-95
		EP-A- 0464099	08-01-92
		HU-B- 209832	28-11-94
		US-A- 5106649	21-04-92
FR-A-2337998	12-08-77	AR-A- 219911	30-09-80
		AU-B- 504522	18-10-79
		AU-B- 2140577	27-07-78
		CA-A- 1075598	15-04-80
		DE-A- 2702096	28-07-77
		JP-A- 52105212	03-09-77
EP-A-0022666	21-01-81	GB-A- 2052260	28-01-81
		AU-B- 6055980	13-02-81
		CA-A- 1154606	04-10-83
		WO-A- 8100187	05-02-81
		GB-A- 2057265	01-04-81
		JP-T- 56501598	05-11-81
DD-A-265992		KEINE	
EP-A-0040106	18-11-81	US-A- 4323602	06-04-82
		AU-B- 539081	13-09-84
		AU-B- 7055881	19-11-81



## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 95/01233

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0040106		CA-A- 1146706	24-05-83
		JP-A- 57082005	22-05-82
WO-A-8700400	29-01-87	EP-A, B 0233910	02-09-87
EP-A-0272374	29-06-88	US-A- 4822614	18-04-89
		US-A- 4923698	08-05-90
DD-A-141898		KEINE	

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**